

# **HUONEISTOKORJAUSTEN LAADUNVARMISTUKSEN KEHITTÄMINEN**

Laatta Tuukka

Opinnäytetyö  
Maaliskuu 2012  
Rakennustekniikan  
koulutusohjelma  
Rakennustuotanto

Tekijä	Laatta, Tuukka
Työn nimi	Huoneistokorjausten laadunvarmistuksen kehittäminen
Sivumäärä	28 sivua + 39 liitesivua
Valmistumisaika	3/2012
Työn ohjaaja	DI Harri Miettinen
Työn teettäjä	Lahden Talot Oy, valvojana Matti Koskinen

---

## TIIVISTELMÄ

Lahden Talot Oy:n huoneistokorjausten laatujärjestelmän luomisella yritys osoittaa olevansa ajan tasalla laatuasioissa. Työn tarkoituksena oli kehittää Lahden Talot Oy:lle huoneistokorjauksia varten laadunvarmistuksen käsikirja, joka vastaa nykypäivän rakennustöiden laatuvaatimuksia ja laadunvalvontaa.

Työssä kerrotaan laadusta korjauskohteissa yleensä sekä pohditaan, kuinka Lahden Talojen huoneistokorjauksien laatua voitaisiin parantaa. Työssä tarkastellaan myös mahdollisia kehitysehdotuksia huoneistokorjausten tulevaisuutta silmälläpitäen, koska laatuasioilla on tulevaisuudessakin suuri merkitys.

Työn tarkoituksena oli luoda helppokäyttöinen systeemi, jolla voidaan pienellä työn määrän lisäyksellä parantaa toimintaa, myös huoneistokorjausten laadunhallinnassa.

TAMK University of Applied Sciences

Construction engineering, Construction management

Writer	Laatta, Tuukka
Thesis	Apartment Renovations Quality Systems Developing
Pages	28 + 39 appendix pages
Thesis supervisor	M. Sc Harri Miettinen
Co-operating company	Lahden Talot Oy, supervisor Matti Koskinen

---

## Abstract

By developing an apartment renovations quality system Lahden Talot Ltd shows that they are on time at quality systems. Purpose of the thesis was to build quality system which corresponds present-days construction works quality requirements and quality control.

In the thesis quality is reviewed in a very general level and considered how Lahden Talot Ltd's apartment renovations quality could improve. In the thesis considered also how apartment renovations could in the future improve, because also in the future quality plays a big role in renovations.

The meaning of the thesis was to create user friendly system and with small amount of work could improve apartment renovations quality.

# Sisällysluettelo

1 Johdanto.....	5
1.1. Työn tausta ja tavoitteet.....	5
1.2. Työn suoritus ja rajaukset.....	5
2 Laatu korjaushankkeissa.....	6
2.1. Laatu käsitteenä.....	6
2.2. Laadunvarmistus .....	7
2.3. Laadun muodostuminen korjauskohteissa.....	11
3 Laadunvarmistuksen kehittäminen.....	13
3.1. Laaturjestelmän rakenne .....	13
3.2. Työmaakohtainen laatusuunnitelma.....	15
4 Huoneistokorjaus.....	17
4.1. Lahden Talot Oy:n esittely .....	17
4.2. Huoneistokorjauksen perusteet .....	18
4.3. Huoneistotarkastus .....	20
4.4. Tampuuri- kiinteistöohjausjärjestelmä .....	21
4.5. Huoneistokorjausten laadunvarmistuksen käsikirja.....	21
5 Esimerkkikohde Sykekatu x .....	22
5.1. Kohteen esittely.....	22
5.2. Kohteen prosessikuvaus .....	22
5.3. Kohteen kustannukset.....	24
5.4. Laadunvarmistuksen käsikirjan käyttö esimerkkikohteessa.....	24
6 Johtopäätöksiä ja kehitysehdotuksia .....	25
Lähteet.....	27
Liitteet .....	28

# **1 Johdanto**

## **1.1. Työn tausta ja tavoitteet**

Opinnäytetyö tehtiin Lahden Talot Oy:lle tilauksesta. Opinnäytetyössä käytettiin hyväksi vanhoja työtilauksia sekä käytössämme olevaa Tampuuri-Kiinteistönohjausjärjestelmää.

Työn tavoitteena oli löytää tulevaan kilpailutukseen laatujärjestelmä, jolla saamme määritettyä helposti laatutavoitteet jokaiseen urakkaan, jonka Lahden Talot Oy tilaa huoneistokorjauksena. Tähän mennessä laatutavoitteet on esitetty urakkasopimuksessa, joka ei ole kuitenkaan aina mennyt työn tekijälle asti tästä on tullut monia ongelmia työn vastaanottotarkastuksen yhteydessä.

Tavoitteena oli luoda helposti hallittava laadunvarmistusjärjestelmä, jolla työmaatasolla saataisiin työntekijät ymmärtämään laadun merkitys valmiissa kohteessa.

## **1.2. Työn suoritus ja rajaukset**

Työn suoritus tehtiin tarkastelemalla kustannuksia ja käyttämällä hyväksi tarkastuksessa tehtyjä huomioita. Työ rajattiin koskemaan vain huoneistokorjauksia, kuitenkin huomioon ottaen tulevaisuuden tarpeet mahdollista muutosta silmällä pitäen.

Tähän mennessä Lahden Talot Oy:ssä ei ole ollut laatuun liittyvää järjestelmää tai suunnitelmaa. Laadun tarkkailu on tähän mennessä perustunut silmämääräiseen tarkasteluun ja siksi koettiin tarpeelliseksi luoda paremmin hallittava systeemi, jota voidaan myös systemaattisesti valvoa.

## 2 Laatu korjaushankkeissa

### 2.1. Laatu käsitteenä

Laatu-käsitteellä on monta määritelmää ja monta ulottuvuutta. Laatu ymmärretään nykyään tuotteen virheettömyyden sijasta kokonaisvaltaiseksi liikkeenjohtamiseksi. (Rakennustöiden laatu 2009, 9)

Yksi tapa määritellä laatua on jakaa sen tuotteen ja palvelun laatuun sekä toiminnan eli prosessiin laatuun. Tuotteen laatu on kilpailutekijä, asiakkaan odotuksien ja huomion herättäjänä. Lopputuotteen laadun elementit ovat

- valmistuksen laatu
- suunnittelun laatu
- asiakkaan havaitsema suhteellinen laatu.

Valmistuksen laatu kertoo hyvin, miten tuote vastaa sille suunnittelussa asetettuihin vaatimuksiin. Suunnittelun laatu kuvaa, kuinka hyvin tuote on suunniteltu täyttämään asiakkaan tuotteelle asettamat odotukset. Asiakkaan havaitsema suhteellinen laatu on hänen saamansa tuotteen laadun suhde odotettuun laatuun. (Rakennustöiden laatu 2009, 9)

Toiminnan laatua voidaan kuvata asiakkaiden kautta. Kun asiakkaalle alunperin tarkoitettiin tuotteen loppukäyttäjää, niin nyt sen on laajentunut kuvaamaan myös organisaation sisäisiä asiakkaita kuten seuraavaa työvaihetta ja sen tekijöitä. Toiminnan laatu onkin keskeinen tekijä tyydytettäessä yrityksen sisäisiä tarpeita, parannettaessa tuottavuutta ja alennettaessa kustannuksia eli parannettaessa yrityksen kilpailukykyä. (Rakennustöiden laatu 2009, 9)

Laatujärjestelmässä kuvataan organisaatiossa yhteisesti noudatettavat pelisäännöt ja parhaat menettelytavat sekä se miten mahdollisissa ongelmatilanteissa toimitaan. (Rakennustöiden laatu 2009, 9)

**Laatu:** tuotteiden ja palveluiden kaikki piirteet ja ominaisuudet, jotka vastaavat niille asetettuja vaatimuksia.

**Laadunhallinta:** Laatu politiikan toteuttaminen laatutavoitteiden ja laatu järjestelmän avulla.

**Laatu järjestelmä:** Laatu järjestelmä sisältää toimenpiteet, vastuut ja dokumentit, joilla varmistetaan asetettujen tai oletettujen vaatimusten täyttyminen ja yrityksen kehittyminen.

**Laadunohjaus:** Operatiiviset tekniikat ja toiminnot, joita käytetään laatua koskevien vaatimusten täyttymiseen.

**Laadunvarmistus:** Kaikki toimenpiteet, joilla yritys varmistaa asetettujen tai oletettujen laatuvaatimusten täyttymisen.

**Laatukäsikirja:** Laatu järjestelmän päädokumentti, jossa määritellään laatu politiikka, laatu järjestelmän toiminta sekä lyhyesti laadunvarmistuksen toteutus.

**Toimintaohje:** Tehtävän tai toiminnon suorituksen yksityiskohtainen kuvaus.

(Miettinen, 2009, 58.)

## 2.2. Laadunvarmistus

Teknisen laadun varmistaminen on lopputuloksen kannalta keskeistä ja laadunvarmistuksen tärkein tavoite ja edellytys. Laadunvarmistamisen mahdollistamiseksi korjaussuunnitelmissa tulee esittää riittävästi yksilöityjä vaatimuksia materiaaleille, rakenteille ja työtavoille. Rakennuttajan puolestaan tulee esittää vaatimuksia laadunvarmistukselle ja lopputuloksen laadulle. (Torikka, 1999, 13.)

Laadunvarmistuksen tavoitteena on myös varmistaa, että hankkeen laatuvaatimukset ja muu informaatio kulkevat moitteettomasti ja systemaattisesti niin rakennuttajan, suunnittelijoiden, urakoitsijan, aliurakoitsijoiden kuin työntekijöiden välillä.

(Kankainen & Junnonen 2001, 36.)

Laadunvarmistus sisältää kaikki suunnitellut ja järjestelmälliset toimenpiteet, joilla varmistetaan asetetut laatuvaatimukset.

- Laaduntarkastus: Mittaaminen, vertaaminen asetettuihin tai sovittuihin vaatimuksiin
- Laatuvaatimusten selvittäminen
- Työntekijöiden informointi
- Yhteistoiminta: Rakennuttaja, urakoitsija, aliurakoitsijat ja työntekijät.

(Miettinen 2009, 33.)

Hankkeen laatua pyritään varmistamaan osapuolten laatujärjestelmillä, hankekohtaisilla laatusuunnitelmilla ja sovitulla toimintatavoilla (Torikka, 1999,13).

Jos laatu on yritykselle olennainen menestystekijä, sitä on myös johdettava. Yrityksen johdon rooli on laadun tekemisessä ja parannustyössä keskeinen. Johdon on selvitettävä laadunparannuksen periaatteet koko organisaatiolle, ohjattava laadunparannusprosessia ja annettava palautetta henkilöstölle. (Rakennustöiden laatu 2009, 9.)

### **Tilaaajan laadunvarmistus**

Tilaaaja varmistaa omin laadunvarmistustoimenpitein hänelle kuuluvien 8§:n mukaisten sopimusvelvoitteiden täyttämisen siten, että urakoitsijalla on niiden puolesta edellytykset täyttää suoritusvelvollisuutensa (YSE 1998).

Tilaaajan tulee pyrkiä saamaan rahoilleen paras mahdollisen hyöty, kun korjaustöitä tehdään. Siitä johtuen jokaista laskua hyväksyttäessä tulisi olla selkeä kuva, siitä mitä on tehty ja mikä on työn laatu.

Urakkahinnan maksaminen on tilaaajan päävelvollisuus. Sopimukseen perustuvat laskut on maksettava, kun lasku on esitetty tilaajalle ja vastaava työvaihe on tehty tai lasku muuten todettu maksukelpoiseksi. (Kankainen & Junnonen 2001, 63.)

Valvoja tarkistaa laskun sopimuksenmukaisuuden ja tehdyn työn, mutta laskun hyväksyy tilaaja tai tämän valtuutettu edustaja. Rakennusurakan yleiset sopimusehdot (YSE 1998) velvoittavat tilaajan maksamaan maksukelpoiset laskut 14 vuorokauden kuluessa siitä, kun lasku on esitetty.



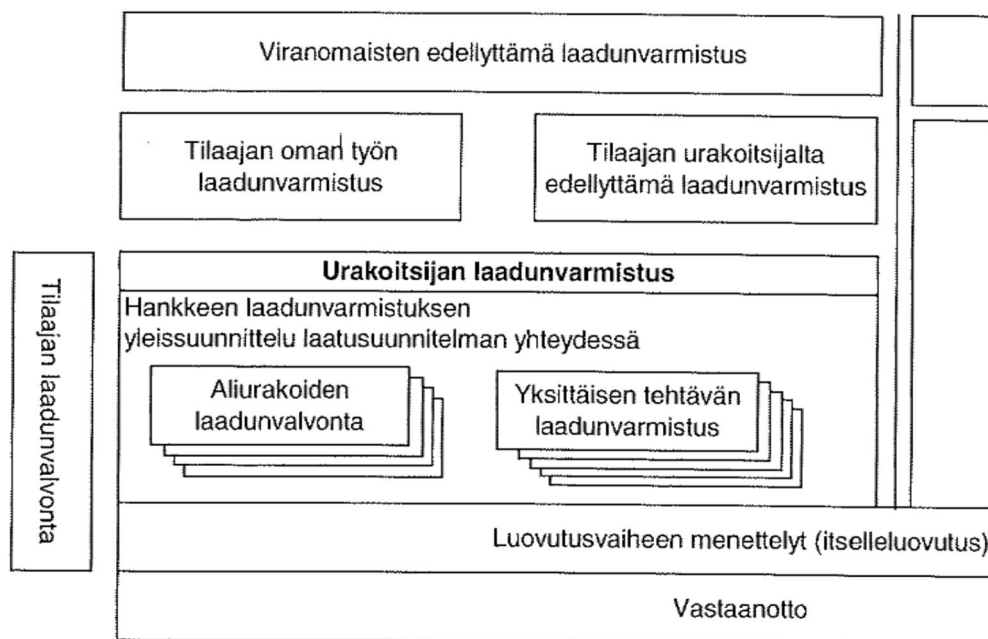
Maksuaikana tilaaja on velvollinen tarkistamaan laskun maksukelpoisuuden, tarkastamaan laskun ja hankkimaan tarvittavat organisaation sisäiset hyväksymiset. Jos tilaajan katsoo, ettei esitetty lasku ole maksukelpoinen, on siitä ilmoitettava urakoitsijalle, jotta urakoitsija voi hoitaa omat velvollisuutensa. (Kankainen & Junnonen 2001, 63-64.)

### **Urakoitsijan laadunvarmistus**

Urakoitsijan on noudatettava sopimusasiakirjoissa edellytettyä laadunvarmistusta. Urakoitsijan on viimeistään ennen työn aloitusta vaadittaessa kirjallisesti osoitettava, kuinka hän varmistaa suorituksen laadun. Urakoitsijan on joka tapauksessa meneteltävä siten, että sopimuksen mukainen laatu saavutetaan. (YSE 1998.)

Urakoitsijan edellytetään käyttävän rakennustuotteita, joiden takuu-aika vastaa vähintään urakoitsijan takuu-aikaa, ellei kaupallisissa asiakirjoissa ole toisin määrätty. (YSE 1998.)

Jokaisen korjausurakan jälkeen työjälki tulisi tarkastaa, jotta lasku voidaan hyväksyä. Urakoitsijan tekemästä itselleluovutuksesta tulee käydä ilmi tehdyt työt sekä mahdolliset laskuun vaikuttavat lisätyöt ja niistä selvitys. Tilaajalla on oikeus saada tieto urakoitsijan käyttämien tärkeimpien aliurakoiden ja rakennustavaroiden valmistajien laadunvarmistuksesta ennen näiden hyväksymistä. (YSE 1998.)



**Kuva 1** Työmaan laadunhallinnan osatekijät.

Urakoitsija tarkastaa itse suoritusvelvollisuuteensa kuuluvan työn laadun sekä korjaa mahdolliset puutteet ja virheet ennen tilaajalle tapahtuvaa luovutusta (YSE 1998.).

Urakoitsijan tulee työn valmistuksen jälkeen täyttää vaadittuja laadunvarmistus lomakkeita, joista selviää onko kyseisessä työssä käytetty ohjeistettuja aineita ja menetelmiä ja ovatko laatuvaatimukset täyttyneet. Niistä täytyy selvittää kaikki mahdolliset asunnossa ilmenneet viat ja jo valmiiksi siellä olleet jäljet tai muut asiat, jotka vaikuttavat valmiin korjaustyön laatuun.

Urakoitsijan on ilmoitettava tilaajan edustajalle havaitsemistaan vakavista virheistä urakkasuorituksessaan ja toimenpiteistään niiden korjaamiseksi. (YSE 1998)

Oikeiden rakennusaineiden käyttö on ohjeistettu jo työselityksessä, johon on valittu vain M1-hyväksytyjä tuotteita. Oikeiden aineiden käyttöä tulee valvoa esimerkiksi pistokokein ennalta sopimatta.

Rakennustavaroiden ja rakennusosien tarkastuksen tulee tapahtua ennen kuin niitä on alettu käyttää sekä jatkuvasti työn aikana (YSE 1998.).

### 2.3. Laadun muodostuminen korjauskohteissa

Hankkeen laatu on verrannollinen asetettuihin vaatimuksiin. Hankkeen tulisi edetä järjestelmällisesti niin, että laatuketju kulkee katkeamatta läpi koko hankkeen.

Lopputuloksen laadun kannalta oleellista on se, että eri osapuolet keskittyvät niihin osaluokkiin, jotka he hallitsevat ja huolehtivat omalta osaltaan oman työnsä laadusta.

(Torikka 1999, 13.)

Kaikissa korjauskohteissa suurimmat ongelmat liittyvät niin sanotun historian tuntemiseen. Monesti remontoitavan kohteen vanhojen pintamateriaalien tutkiminen jätetään vähälle huomiolle. Esimerkiksi aiemman maalikerroksen laatu sekä maalityyppi jätetään monesti tutkimatta, minkä vuoksi seinäpinnan korjaustyön laadussa esiintyy helpommin virheitä.

Toinen monesti vähälle huomiolle jäävä osa on näkyvät pintavauriot esimerkiksi ikkunakarmeissa, listoissa ja puitteissa. Suojauksia laiminlyötyäessä unohtuvat monesti myös laatuvaatimukset valmiille työlle. Turhan lisätyön tekeminen usein hidastaa valmistumista ja lisää kustannuksia.

Lähtökohtana hankkeelle ovat rakennuksen nykytila, korjaustarpeet ja taloudelliset mahdollisuudet. Näiden pohjalta tehdään riittävät lisäselvitykset, tarveselvitys ja hankesuunnittelu, joissa hankitaan tarvittavat lähtötiedot sekä määritellään toimivuusvaatimukset ja muut suunnittelun lähtökohdat. (Torikka 1999, 13.)

Urakkasopimuksen lähtökohtana on, että sopimusosapuolten on voitava luottaa toisen osapuolen antamiin tietoihin, määräyksiin ja ohjeisiin. Jos nämä tiedot tai ohjeet osoittautuvat virheellisiksi, siitä seuraa tiedonantajalle korvausvelvollisuus.

Sopimusosapuolet eivät myöskään saa johtaa toisiaan harhaan antamalla vääriä tai harhaanjohtavia tietoja tai salaamalla niitä, vaikka osapuolten intressit ovat urakkahinnan osalta vastakkaiset (Kankainen & Junnonen 2001, 64.)

Laatusuunnitelman toimenpiteiden toteutumista tulee valvoa, koska pelkkä suunnitelman laatiminen ei varmista sen toimeenpanoa. Kaikkien yksittäisten toimenpiteiden toteutuminen pitäisi dokumentoida esimerkiksi laatusuunnitelman asiakirjoihin tai muisti- ja tarkastuslistoihin.

Laatusuunnitelman toteutumista ja tarkennustarpeita tulee käsitellä säännöllisesti suunnittelu- ja työmaakokouksissa. (Torikka 1999, 13.)

Korjaushankkeen laatua voidaan tarkastella useasta näkökulmasta. Joillekin laatu on sitä, että työt tehdään kerralla kunnolla, joillekin sitä, että pidetään mitä luvataan tai joillekin sitä, että on opittu virheistä ja yhdessä mietitty järkevä tapa toimia tai jakamalla laatu neljään osaan, suunnittelun, tuotannon, asiakkaan ja ympäristön laatuun. (Korjaustöiden laatu 2011, 12.)

### **Laatuvaatimusten soveltaminen korjauskohteissa**

Korjaushankkeen rakennusosien ja pintojen tekniset ja visuaaliset laatuvaatimukset esitetään suunnitelma-asiakirjoissa. Uudisrakentamisen laatuvaatimusten määrittelyssä on käytössä Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset-julkaisu (RYL). RYL:ssa esitetään eri työläjien materiaaleihin, työn tekemiseen ja lopputuotteen laatuun liittyviä laatuvaatimuksia. RYL:n laatuvaatimuksia voidaan kohdekohtaisesti soveltaa tietyissä, mutta ei kaikissa, korjaustöissä. (Korjaustöiden laatu 2011, 13.)

Mikäli rakenteet uusitaan kokonaan, voidaan lopputulokselta vaatia pintamateriaalien ja pintakäsittelyn suhteen samoja laatuvaatimuksia kuin uudiskohteissa. Esimerkiksi kylpyhuonekorjauksissa seinäpinnan epätasaisuuksien oikaisu on tavanomainen työvaihe, jolloin myös laatoituspinnan tasaisuusvaatimukset voidaan asettaa samoiksi kuin uudisrakentamisessa. (Korjaustöiden laatu 2011, 13.)

### **Ongelmiin varautuminen (riskianalyysi)**

Aloitusedellytyksiä suunniteltaessa selvitetään mm.

- työkohteelta vaadittavat työskentelyolosuhteet (esimerkiksi valaistus, lämpötila tai kohteen rauhoitus)
- työhön liittyvä työturvallisuus (esimerkiksi tarvittavat henkilökohtaiset suojaimet, terveydelle vaarallisten aineiden kartoitus)
- työryhmä, materiaalit, tarvikkeet ja kalusto, varastoinnit ja siirrot työmaalla
- työmaalla tarvittavat asiakirjat, kuten työselostukset, erikoistöihin liittyvät luvat ja ilmoitukset (esim. tulityölupa).

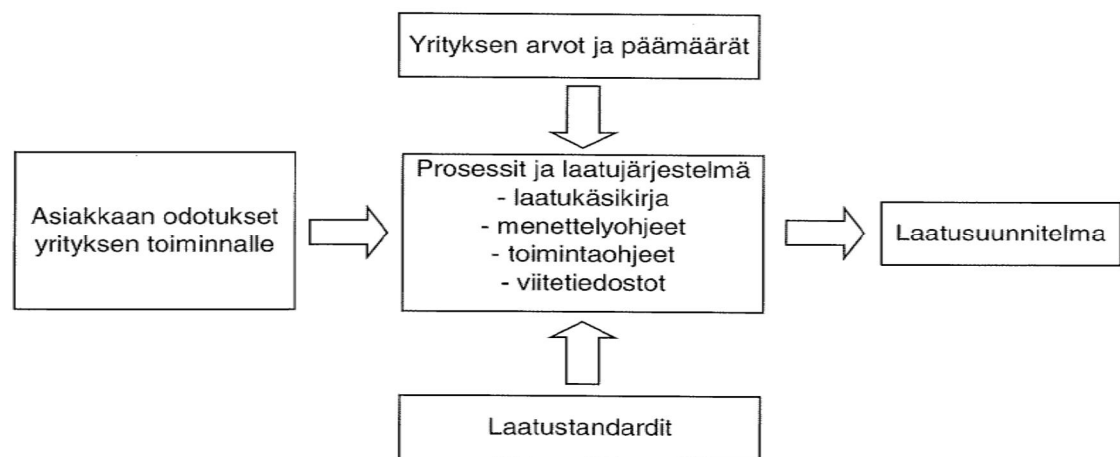
Työkohejako ja töiden suoritusjärjestys suunnitellaan ja tarkistetaan ottaen huomioon edeltävien ja seuraavien työvaiheiden aikataulu- ja muut vaatimukset (Rakennustöiden laatu 2009, 22.).

### 3 Laadunvarmistuksen kehittäminen

#### 3.1. Laatujärjestelmän rakenne

Laatujärjestelmän rakenne vaihtelee organisaatioittain. Perinteisessä mallissa laatujärjestelmän osat ovat laatukäsikirja, menettely- ja toimintaohjeet sekä viiteaineisto. Yhdessä nämä muodostavat organisaation laatujärjestelmän (Kankainen & Junnonen 2001, 17).

Sekä koko organisaation laatujärjestelmän että hankekohtaisen laatusuunnitelman tuottamat dokumentit arkistoidaan organisaation laatutiedostoon (Kankainen & Junnonen 2001, 17).



**Kuva 2** Laatujärjestelmän rakenne ja ympäristö (Kankainen & Junnonen 2001, 17)

#### Laatukäsikirja

Laatukäsikirja on yrityksen laatujärjestelmän pääasiakirja. Sen aikaansaaminen edellyttää yrityksen johdon merkittävää työpanosta. Laatukäsikirjassa määritellään yrityksen laatupolitiikka. (Miettinen 2009, 35)

Laatukäsikirja kuvaa laatujärjestelmää, sisältää muun muassa toiminta- ja työohjeita. Laatukäsikirja vakuuttaa asiakkaat yrityksen hyvästä laaduntuottokyvystä. (Rakennustöiden laatu 2005, 9)

## **Menettelyohjeet ja toimintaohjeet**

Menettelyohjeissa kuvataan toimintaprosessit kertomalla, kuka tekee, mitä ja milloin. Menettelyohjeet koskevat lähinnä ”prosessin omistajaa” ja prosessiin osallistujia.

Menettelyohjeita tarkentavat lisäksi toimintaohjeet, joissa kuvataan paitsi se, miten toiminta käytännössä suoritetaan, myös organisaation toimintaan liittyvä viiteaineisto, joka sisältää mm. toimintaan vaikuttavia lakeja, asetuksia, standardeja ja yrityksen sisäisiä ohjeita (Kankainen & Junnonen 2001, 18.)

Toimintaohjeet muodostavat laatujärjestelmän pääosan. Niiden tarkoituksena on suunnittelun laadun ylläpito ja jatkuva kehittäminen. Niiden avulla tehtävät rutinoidaan niin, ettei samankaltaisten tehtävien suorittamista tarvitse joka kerta suunnitella uudelleen (Kankainen & Junnonen 2001, 18.)

Toimintaohjeen on kuvattava prosessi siten, ettei tuotteeseen pääse syntymään niitä asioita joita ei haluta. Tämän vuoksi toimintaohjeiden laadinta ja niiden ylläpito edellyttää prosessin tulosten mittaamista ja ennen kaikkea tuloksia uhkaavien virheiden, ongelmien, vaikeuksien yms. tunnistamista. Virheitä, ongelmia ja vaikeuksia tulee tarkastella sekä asiakkaan että organisaation näkökulmasta (Kankainen & Junnonen 2001, 18.)

Rakennusalan laatujärjestelmissä menettely- ja toimintaohjeet on yhdistetty samaan kokonaisuuteen. (Kankainen & Junnonen 2001, 18)

## **Viiteaineisto**

Viiteaineisto koostuu sisäisestä ja ulkoisesta viiteaineistosta. Sisäiseen viiteaineistoon kuuluvat muun muassa tekniset työohjeet, laadunvarmistuksessa ja valvonnassa käytettävien lomakkeiden mallit, yrityskohtaiset rekisterit ja laatutiedostot. (Kankainen & Junnonen 2001, 18)

Ulkoista viiteaineistoa ovat muun muassa lait, määräykset ja ammattikirjallisuus. (Kankainen & Junnonen 2001, 18)

## **Reklamaatiot**

Reklamaatioilla tarkoitetaan huomautuksia, ilmoituksia ja vaatimuksia, joita asianomainen tekee turvatakseen oikeutensa ja asemansa. Reklamaation voi tehdä tilaaja tai urakoitsijat. Reklamaation on antajansa kannanotto tiettyyn asiaan. Samalla reklamaatio turvaa myös vastapuolen etuja, kun reklamaation saajaa kehoitetaan kiinnittämään huomiota omiin menettelyihinsä ja ryhtymään toimenpiteisiin, joihin reklamaatio antaa aihetta. (Kankainen & Junnonen 2001, 75.)

### **3.2. Työmaakohtainen laatusuunnitelma**

Työmaan laatusuunnitelmassa esitetään työmaatoiminnan laadun rakentuminen sekä sopimusosapuolien toimet, joilla sopimuksen ehdot täytetään. Hankkeen lähtötiedot tarkistetaan ja varmistavina kysymyksinä käytetään seuraavia:

- Onko asiakirjojen sisältöä verrattu toisiinsa?
  - Onko sisällössä ristiriitaisuuksia?
  - Onko hankkeen ja tehtävien lähtötiedot kuvattu kattavasti?
  - Onko työmaan laadunhaalinta mahdollista oheisiin dokumentteihin perustuen?
- (Rakennustöiden laatu 2009, 15)

Työmaan laatusuunnitelma laaditaan aina ennen töiden aloittamista, mieluiten jo ennen urakkasopimuksen solmimista. Työmaan laatusuunnitelman laatii yleensä pääurakoitsija, mutta se voidaan myös laatia tilaajan ja pääurakoitsijan yhteistyönä (Rakennustöiden laatu 2009, 16.)

Yksittäisille projekteina toteutettaville rakennushankkeille tehdään sovellus yrityksen laatujärjestelmästä eli laatusuunnitelma (Kankainen & Junnonen 2001, 17.)

## **POA**

Potentiaaliset ongelmat voivat koskea suunnitelmien oikea-aikaista saantia, tuotannon tai resurssien saantia, erityisten sopimusehtojen käyttämistä, korjaustöiden ja tilaaja liiketoimintojen yhteensovیتusta tms. urakan läpivientiin liittyviä riskejä. (ks. taulukko 1) Riskin tunnistamisen jälkeen määritellään menettelyt riskien torjuntaan ja riskien aiheuttamien haittojen vähentämiseen ja puetaan laatusuunnitelman muotoon (Kankainen & Junnonen 2001, 51.)

Ongelma	Hälytin	Ehkäisy	Ratkaisu
<b>Valmistumisen myöhästyminen</b>	Aikataulun valvonta		Ilmoitusvelvollisuus
<b>Kosteus kylpyhuoneen rakenteissa</b>	Pintamateriaalien muutokset	Aikataulun varmistus	Kosteusmittaus tarkastuksen yhteydessä
<b>Laatuun vaikuttavat muuttujat</b>	Laadunvarmistus matriisin merkinnät	Selosteet ja ohjeet	
<b>Valmiin pinnan laatuvaatimusten rikkominen</b>	Keskeneräisen työn tarkastuksen yhteydessä huomattu suojauksen puute	Laatuvaatimusten täyttäminen suojausten avulla	Tarpeellisten suojausten teko ennen työn aloitusta

## Taulukko 1 POA

### Kokouskäytäntö

Laatusuunnitelmaa Lahden Talot Oy:lle tehdessä todettiin, että kunnollisen laadunvalvonnan on pakko edellyttää tasaisin väliajoin pidettäviä kokouksia, joissa käydään läpi siihen mennessä tehdyt remontit ja niissä kohdatut ongelmat ja kehitysehdotukset.

Mahdolliset ongelmat tulisi kuitenkin käydä mahdollisuuksien mukaan läpi jo ongelma havaittaessa.

### Itselleluovutus

Itselleluovutuksen tarkoituksena on parantaa laadunhallintaa jo luovutusvaiheessa. Jokaisen remontin tarkastaminen auttaa myös urakoitsijaa havaitsemaan myös omassa tekemisessä tapahtuvat virheet ja laiminlyönnit.

Itselleluovutus tulisi ottaa tosissaan, kun sitä tehdään valmiista työstä. Puutteita voi tulla, jos itselleluovutusta ei tehdä kunnolla tai virheitä korjataan jälkikäteen. Tällöin kustannukset lisääntyvät, myös urakoitsijoilla itsellään.



## 4 Huoneistokorjaus

### 4.1. Lahden Talot Oy:n esittely

Lahden Talot -konserni on seudun suurin vuokra-asuntoyhtiö, joka rakennuttaa, omistaa ja vuokraa asuntoja sekä erityisasuntoja. Konsernilla on vankka asema Lahden talousalueella. Se omistaa noin 5700 asuntoa, joissa asuu lähes 10 000 asukasta - melkein 10 prosenttia lahtelaisista! Asunnoista pääosa on aravavuokra-asuntoja, joissa on kilpailukykyiset omakustannusvuokrat.

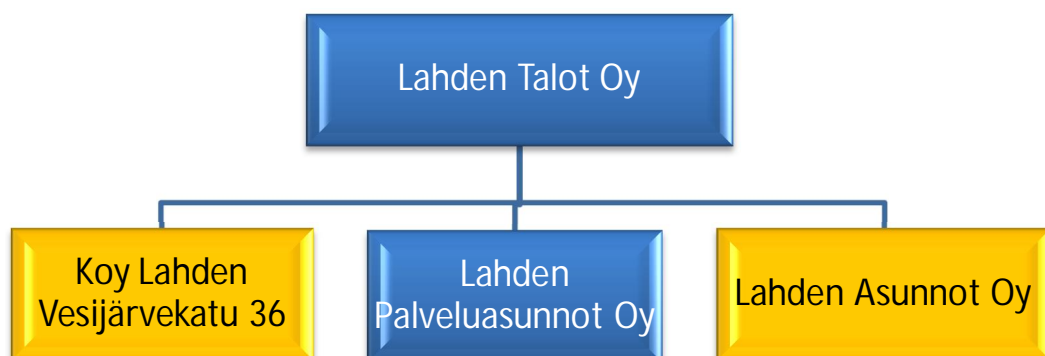
Lahden Talot- konsernin emoyhtiö on Lahden kaupungin kokonaan omistama Lahden Talot Oy. Se omistaa konsernin vapaarahoitteisen kiinteistökannan ja liikehuoneistot. Sen palveluksessa on pääosa konsernin henkilökunnasta. (Ks. Kuva 3.)

Tytäryhtiöistä Lahden Asunnot Oy on aravalainsäädännössä tarkoitettu yleishyödyllinen yhtiö, joka omistaa pääosan konsernin arava-asuntokannasta.

Myös Lahden Palveluasunnot Oy on yleishyödyllinen yhtiö. Se rakennuttaa omistukseensa vanhuksille ja muille erityisryhmille tarkoitettuja palvelutaloja ja erityisasuntoja.

Kolmas tytäryhtiö on 45 asunnon vuokratalo Kiinteistö Oy Lahden Vesijärvenkatu 36.

Lahden Talot-konserni on Lahden kaupungin toiseksi suurin yhtiö. Sen liikevaihto 2010 oli 35,5 miljoonaa euroa ja henkilökunnan määrä oli 30. (Lahden Talot Oy yritysesitys 2011)



**Kuva 3** Lahden Talot -konsernin yhtiörakenne

## Yrityksen yksikköjaottelu

Oheinen kuva kertoo Lahden Talot Oy:n yksiköistä. Tukipalveluiden tehtävänä on hoitaa yhtiön talouspuoli. Korjaustoiminta/Rakennuttaminen hoitaa yhtiön uudis- sekä suuremmat korjausrakennuskohteet. Niin sanottuun asiakaspalveluyksikköön kuuluu Isännöitsijät, asiakaspalvelu sekä huoneistotarkastajat. (Ks. Kuva 4.)



**Kuva 4** Lahden Talot -konsernin yksikköjaottelu

### 4.2. Huoneistokorjauksen perusteet

Jokainen remontti tilataan käyttämällä urakkasopimuksessa olevia tilahintoja, jotka helpottavat remontin kokonaishinnan hahmotuksessa. Pääosin huoneistoremontit keskittyvät pintojen uusimiseen asuntojen osalta, joissa on tapahtunut normaalista poikkeavaa kulumista tai joita ei ole remontoitu pitkään aikaan siksi, että asunnossa asutaan pitkään. Lähtökohtaisesti jokaisen huoneistokorjauksen tarkoitus on pitää asunnot kunnossa ja varmistaa asukastyytyväisyys.

Tavanomaisella kulumisella tarkoitetaan vuokra-asunnon normaalia, ajan myötä tapahtuvaa kulumista, jollaista on esimerkiksi asunnon pintojen (muun muassa seinien ja lattioiden) ikääntyminen. On luonnollista, että asumisesta jää ajan kuluessa asuntoon jälkiä. Tavanomaisena kulumisena ei voida pitää esimerkiksi naarmuja, jotka ovat syntyneet siitä, että huonekaluja on siirretty vetämällä pitkin lattiaa (Tavanomaisen kulumisen ohje 2011.)

Myöskään sellaiset isot kolhut tai muut suuremmat jäljet, jotka ovat aiheutuneet tavaroiden putoamisesta lattialle tai iskeytymisestä seinään (esimerkiksi halkeama lattialaatasta tai reikä parketissa), eivät ole tavanomaista kulumista. Tavanomaista kulumista ei myöskään ole se, että WC:n käsienvesualtaaseen on tullut halkeama sen johdosta, että sinne on pudonnut tavaroita. Yleensäkin asunnon sisäovissa tai seinissä olevia syviä koloja ja hankaumia ei voida pitää tavanomaisena kulumisena. Seiniin tai tapetteihin piirtely, tapetoinnin repeytymät tai muu pintojen sotkeminen eivät myöskään ole tavanomaista kulumista. (Tavanomaisen kulumisen ohje 2011.)

Jokaisen remontin kustannustehokkuutta pyritään maksimoimaan sillä, että remontit hoidetaan mahdollisuuksien mukaan jo uuden asukkaan asuessa asunnossa. Toinen mahdollisuus remonttiajankohdalle on edellisen asukkaan aikana jolloin, asukas on esimerkiksi jo muuttanut asunnosta pois tyhjentäen sen omista tavaroistaan. Näissä tapauksissa varmistetaan ennen remontin alkamista asukkaan hyväksyntä hänen vuokravastuun aikaiselle remontilleen.

Tällä menetelmällä vältetään tyhjäkäynti vuokra-asunnoissa ja uuden asukkaan aikana tehtävien remonttien tekeminen. Jos kyseessä on asukkaan aikana tehtävä remontti, huolehditaan aina tarkasti, ettei asukkaalle aiheudu tarpeetonta vaivaa tai vaaraa remontista.

Aikataulu määritellään sen mukaan, mitä kyseiseen asuntoon milloinkin tehdään. Monesti kuitenkin kalenterin mukaiset työpäivät määrittelevät vahvasti, milloin remontti voidaan suorittaa.

Reklamaatiolomake on luotu valmiiksi, jolloin mahdolliset reklamaatiot on helppo hoitaa, jos ja kun niitä tarvitaan. Jokaisen huoneistokorjausurakoitsijan kanssa tehdyssä sopimuksessa, joka koskee huoneistoremontteja, on menettelystä reklamaatioiden kohdalla. Reklamaatiolomake on laatukäsikirjan liitteenä.

Jokaiselle urakoitsijalle voidaan antaa sopimuskauden aikana maksimissaan kolme kirjallista huomautusta, ennen kuin sopimus voidaan yksipuolisesti purkaa tilaajan toimesta.

## **Huoneistokorjausten budjetti**

Huoneistoremonttien kustannukset ovat viimeisten vuosien aikana olleet noin 1 000 000 miljoonan euron luokkaa. Huoneistoremonteille vaihtojen yhteydessä on oma budjetti, josta huoneistotarkastajat vastaavat.

Jokaisesta kustannuspaikasta löytyy budjetin seurantaohjelmasta tiedot viimeisiltä vuosilta, ja siihen kirjattavia kuluja pyritään päivittämään kuukausittain, kunhan kunkin kuukauden toteutuneet summat saadaan kirjattua kirjanpitoon.

### **4.3. Huoneistotarkastus**

Huoneistotarkastusten tarkastuksena on pitää vuokra-asunnot kunnossa ja mahdollisuuksien mukaan samalla nostaa niiden yleisilmettä. Huoneistot tarkastetaan keskimäärin viikon kuluttua siitä kun asukas on irtisanonut asunnon.

Huoneistotarkastajan tehtävänä on ensimmäisessä tarkastuksessa katsoa asunnon kunto, mahdollinen remontintarve ja se, onko asuntoa mahdollista esitellä uudelle asukkaalle. Jokaisesta asunnosta tehdään Tampuuriin tarkastuspöytäkirja, josta ilmenee asunnosta löydetty viat ja puutteet. Toinen tarkastus asuntoon tehdään, kun uusi asukas on muuttanut asuntoon. Samalla viimeistään voidaan tehdä remonttilaus/arvio tai tarkastaa jo tehty remontti.

Asunnoista saadaan samalla tärkeää historiatietoa remonteista sekä mahdollisista muutoksista, jotka vaikuttavat tulevaisuudessa asunnossa tehtäviin remontteihin ja perusparannuksiin.

Ennen vuokrasuhteen alkamista on tärkeää tehdä asunnossa alkukatselmus, jossa tarkistetaan asunnon ja kodinkoneiden kunto ja kirjataan mahdolliset viat ja puutteet. Asunto voidaan lisäksi valokuvata tai videoida (Tavanomaisen kulumisen ohje 2011.)

Alkukatselmus voidaan tehdä samalla, kun asunnon hallinta luovutetaan vuokralaiselle, mutta se on parempi tehdä ennen vuokrasopimuksen allekirjoittamista. Jos vuokrasuhteen päättyessä tehtävässä loppukatselmuksessa havaitaan asunnon kunnossa huomautettavaa, voidaan alkukatselmusraportista tarkistaa, oliko vika asunnossa jo vuokrasuhteen alkaessa vai onko vika ilmaantunut vuokrasuhteen aikana (Tavanomaisen kulumisen ohje 2011.)

Alkukatselmuksesta laadittavaan kirjalliseen raporttiin kirjataan, onko asuntoa juuri ennen vuokrasuhteen alkua remontoitu ja jos on, miten ja miltä osin.

Raporttiin olisi hyvä kirjata myös asunnossa olevien kodinkoneiden ikä. Mikäli asunto vuokrataan kalustettuna, laaditaan alkukatselmuksessa yksityiskohtainen luettelo kaikista asunnossa olevista kalusteista ja samalla todetaan kalusteiden kunto (Tavanomaisen kulumisen ohje 2011.)

#### **4.4. Tampuuri- kiinteistöohjausjärjestelmä**

Tampuuri on markkinoiden laajin asiakashallintajärjestelmä kaikille kiinteistöalan toimijoille. Räättälöimme asiakkaiden tarpeiden mukaan yksilölliset ratkaisut. Tampuurista löytyy omat ratkaisut isännöitsijätoimiston, manageerausyhtiöiden, vuokratyöyhteisöjen, kiinteistöjen suuromistajien, kuntien ja huoltoyhtiöiden tarpeisiin. (Tampuuri, esittely, 2012.)

Lahden Talot Oy on käyttänyt Tampuuria vuodesta 2005. Sen kautta hallitaan kaikkien sen omistamien kiinteistöjen hoitoa, remontteja, vuokria ja muuta hallintaan liittyvää. Se on käytössä jo useissa suurissa vuokratyöyhtiöissä.

#### **4.5. Huoneistokorjausten laadunvarmistuksen käsikirja**

Työn liitteenä 1 olevassa laadunvarmistuksen käsikirjassa käydään läpi sekä laatuvaatimukset että lomakkeiden käyttö ja täyttäminen. Työvaiheiden aukikirjoitetut laatuvaatimukset ovat Sisä RYL 2000:sta otettuja ja ne löytyvät laadunvarmistuksen käsikirjasta ja antavat mahdollisuuden kenelle tahansa tarkistaa mistäkin työvaiheesta, mitkä ovat sen työvaiheen laatuvaatimukset. Itselleluovutusta tehdessä tulee jokaisen urakoitsijan olla tietoinen, mitä hän kuittaa tehdyksi ja valmiiksi.

Käsikirjassa on liitteenä suurimpaan osaan työvaiheista erikseen oma laadunvarmistuskortti. Tarkastuskorttien täyttäminen ja palauttaminen on sidottu maksuerien suoritukseen ja maksamiseen. Tarkastuskorttien avulla myös välitarkastuksia tehdessä voi tilaaja helposti tarkastaa, onko työvaihe tehty oikein ja sen laatuvaatimukset täytetty. Käsikirjassa on myös otettu huomioon Lahden Talojen omat laatuvaatimukset, jotka koskevat huoneistokorjauksia.

Huoneistokorjaustöitä tehdessä tulee kuitenkin aina ottaa huomioon talon rakenteiden ikä ja sen korjaushistoria. Kaikki edellä mainitut asiat vaikuttavat lopullisen työn laatuun, jota tarkastetaan. Jokaisen remontteja Lahden Taloille tekevän urakoitsijan työntekijän olisi hyvä tutustua käsikirjaan, jotta hän osaa tarvittaessa täyttää laadunvarmistuslomakkeen tehdyt työt.

## 5 Esimerkkikohde Sykekatu x

### 5.1. Kohteen esittely

Tarkasteltava kohde on kaksikerroksinen Luhtitalo, joka sijaitsee Lahden Pirttiharjussa. Talo on alun perin rakennettu vuonna 1976.



Kuva 5. Sykekatu x

### 5.2. Kohteen prosessikuvaus

Kyseinen yhtiö sisältää noin sadan neliön kokoisia asuntoja 5 kappaletta. Jokaisen asunnon uudelleen vuokraaminen on tuottanut vuosien saatossa ongelmia niiden melkein pä alkuperäisen kunnon takia.

Tarjouksessa sovittu urakka-aika oli suunniteltu siten, että varmistettiin urakan tekeminen sekä minimoitiin asunnossa ns. tyhjäkäynti, joka tarkoittaa vuokraamattomuusaikaa, jolloin vuokratuloa ei kyseisestä asunnosta saada. Urakoitsijan tuli varmistaa rakennustavaroiden saatavuus ja sovittaminen aikatauluun.

Kyseisen esimerkkikohteen asukas oli asunut asunnossa vuodesta x, ja hän oli omalla asumisellaan tuhonnut suurimman osan asunnosta. Kohteessa tapahtui menettely, jossa asukkaan vuokranmaksu oli takkuillut pitkän aikaa, jolloin hän päätti vuokrasopimuksensa itse.

Asunto tarkastettiin ilmoituksen tultua ja todettiin asumisen aiheuttaneen asunnolle niin vakavat vauriot, että asunto jouduttiin remontoimaan kokonaan. Kohteesta päätettiin poikkeuksellisesti tehdä kokonaisurakka sen laajuuden takia. Kohteesta otettiin kaksi tarjouspyyntöä kahdelta käyttämiltämme sopimusurakoitsijoilta.

Molempien tarjouspyyntöä antavien urakoitsijoiden kanssa tehtiin alkukatselmus asunnossa, jossa samalla arvioitiin remontin laajuus. Tarjouspyynnöt tarkastettiin ja valittiin hinnaltaan halvempi urakoitsija tekemään urakka.

Vanhoja lattiamattoja poistettaessa kohteen asiakirjoista varmistettiin, ettei vanhan lattiamaton liimoissa ollut käytetty asbestia, jota monissa tämänikäisten rakennusten matoissa oli siihen aikaa käytetty. Lattioihin päätettiin tällä erää kokeilla laminaattia, jotta saatiin asuntoon näyttävyyttä ja arvoa. Käyttöluokkana laminaateilla on 32, joka soveltuu myös julkisiin tiloihin kestävyuden ja käyttöiän ansiosta. Lattiat jyrsittiin puhtaalle betonipinnalle, josta varmuudeksi mitattiin myös kosteudet pintakosteusmittaria käyttäen. Tasoitukset tehtiin käyttäen laminaatilattialle suunniteltuja laatuvaatimuksia.

Kylpyhuone ja erillinen wc päätettiin tehdä kokonaan uudelleen käyttäen työselityksiä joita oli aiemmin käytetty samana vuonna tehdyissä kohteissa, joissa tehtiin koko talon kylpyhuoneet uusiksi. Tällä pyritään helpottamaan mahdollisia tulevia kylpyhuoneremontteja, joita tulevaisuudessa mahdollisesti tehdään kyseiseen kohteeseen.

Seinien maalausta aloitettaessa tutkittiin niiden kuntoa ja todettiin, että pohjatöiden osalta vältyttiin suuremmilta tasoituksilta. Jokaiseen huoneeseen tehtiin poikkeuksellisesti tehosteseinä. Seinäpintojen ja kattojen maalaukset olivat välttämättömiä niiden tummenemisen vuoksi.

Kahteen makuuhuoneeseen tilattiin kokonaan uudet vaatekaapit runkoineen, koska vanhojen runkojen kunto todettiin tarkemmassa tarkastelussa niin huonoksi, ettei niiden pelkkä maalaaminen olisi ollut kustannustehosta. Kylpyhuoneessa vesijohtojen täydellinen muuttaminen alaslasketun katon kautta muodostui myös tarkemmin tutkittaessa liian suureksi työksi johtuen putkien kulusta elementin sisällä ja jatkuen viereiseen huoneistoon. Yhtiössä on ollut aiemmin vaikeuksia tehdä vesikatkoa sulkujen vuotaessa.

### 5.3. Kohteen kustannukset

Kokonaisuudessaan remontin kustannukset nousivat noin x €oon. Suurimman kuluerän muodostivat laminaattilattiat, joihin jouduttiin edellisiin muovimaton pohjiin verrattuna tekemään paremmat ja tarkemmat pohjatyöt. Tässä urakassa niiden kustannukset olivat neljäsosan kokonaiskustannuksista.

Kustannuksiltaan asunnon remontti tuli kokonaisurakassa noin x euroa halvemmaksi, kuin jos olisi käytetty normaaleissa huoneistokorjauksissa käytettäviä tilahintoja. Tilahintojen ulkopuolella jäävät laminaatit, keittiötasot, kaapinivet sekä WC:n korjaus, jotka muodostivat tuntihinnalla tehtynä liian ison kuluerän, jolloin muiden töiden teettäminen tilahinnoilla ei olisi ollut viisasta.

### 5.4. Laadunvarmistuksen käsikirjan käyttö esimerkkikohteessa

Kohteeseen tehtiin aloituspalaveri/katselmus, jossa tarkastettiin kohde sekä kerrottiin tarkemmin aikataulusta ja tehtävistä välitarkastuksista. Aloituspalaverista tehtiin muistio. Urakoitsijalla oli samalla menossa muitakin pieniä urakoita, jotka eivät kuitenkaan olleet niin kiireisiä, että ne olisivat haitanneet urakan läpivientä.

Työn edistymistä seurattiin päivittäin tehtävillä tarkastuksilla, sekä työvaiheiden valmistuttua kyseisen välivaiheen tarkastuksilla. Urakoitsija myös täytti työstä tarkistuslomakkeet, joista ilmeni mahdolliset viat sekä niiden laajuus.

Jokaisen välivaiheen tarkastuksessa käytettiin tarkastuskorttia sen laatuvaatimusten täyttymistä seurattaessa. Laadunvarmistukseen liittyviä dokumentteja, joita käsikirja ei käsittele, mutta jota seurattaessa käytettiin, oli vedeneristyksen tarkistamiseen käytetty valvojan lomake, joka sekin on muokattu Lahden Talojen käyttöön sopivaksi. Tämä lomakepohja on työn liitteenä.



## 6 Johtopäätöksiä ja kehitysehdotuksia

Jokaisen kohteen laadunvarmistustarkistuksia tulisi tehdä säännöllisesti. Muiden kuin huoneistotarkastajien tilaamissa remonteissa valvontaan tulisi panostaa vielä enemmän. Jokaisen isännöitsijän tulisi tiedostaa tilaamansa remontin laatuun liittyvät ongelmat.

Suuremmissa remonteissa tulisi käyttää kokonaisurakkaa, jolla voidaan säästää edes muutama tuhat euroa, joilla voidaan kohteeseen remontoida esimerkiksi pienempi asunto. Kustannukset ovat tähän mennessä pysyneet hyvin kurissa, mutta ja niiden hallinta on koko ajan vaikeampaa, koska asuntokanta on koko ajan vanhenemaan päin. Tulevaisuudessa tulisi tarkentaa remonttien laatua sekä mahdollisuuksien mukaan lisätä perusparannuksia, joilla kohotetaan kerralla koko kohteen asuntojen tasoa.

Uuden huoneistokorjauksia koskevan kolmen vuoden sopimuskauden aikana pyritään välttämään jälkitöitä. Tähän pyritään luoduilla itselleluovutuslomakkeilla, joista kootaan neljännesvuosittain pidettäviin palavereihin sopimusurakoitsijoiden kanssa kaikki joissa on ollut laadullisia ongelmia.

Kustannuksia voidaan myös pienentää, jos saadaan tyhjäkäyntiä pienennettyä. Jokaisen remontin suunnittelussa täytyy ottaa aikataulut sekä mahdollinen asukas huomioon. Urakan kokonaisuutta tulisi myös ajatella tulevaisuudessa enemmän, eikä vain senhetkistä hintaa, koska pidemmällä tähtäimellä pienet paikkausremontit tulevat tulevaisuudessa suurentamaan korjauskustannuksia.

Muovimattojen osuus kannastamme on todella suuri ja niiden käyttöikä on tulemassa tiensä päähän. Esimerkkikohteessa käytetyn laminaatin käyttöä tulevaisuudessa tulee harkita varsinkin maantasoasunnoissa niiden kosteusherkkyyden vuoksi. Myös laminaattia käytettäessä tulee ottaa huomioon kohde, sen rakenteet ja pohjien teon laajuus.

Laatua tulee seuraavalla sopimuskaudella seurata tarkasti tämänkin työn liitteenä olevien laadunvarmistuslomakkeiden avulla. Neljännesvuosittain pidettävä seurantapalaveri olisi hyvä tilaisuus myös isännöitsijöille, koska siinä saa tietoa, kuinka sopimusurakoitsijoiden työnjälki on kehittynyt. Pelkästään isännöitsijöiden tilaamissa remonteissa kulut vuoden aikana nousevat useisiin satoihin tuhansiin euroihin, joten sille rahalle saatu vastine tulisi olla selvillä.

Lahden Taloille tulisi luoda Laatukäsikirja, josta kuka tahansa voisi tilanteesta riippumatta tarkistaa yrityksen laatuajattelua. Sen tulisi käsitellä myös isompia rakennushankkeita

Työvaiheiden laadunvarmistuskortteja tulisi kehittää tasaisin väliajoin ja myös jos niissä huomataan puutteita. Niitä tulisi päivittää myös ajankohtaisiksi, jos laatuvaatimukset muuttuvat tai niihin tulee lainvoimaisia muutoksia.

Laadunvarmistuskortit tulisi saada liitettyä Tampuuriin tilauksen yhteyteen omana valintaruutuna, jotta tarvittavat liitteeksi tulevat kortit olisi helppo valita tilausta lähetettäessä.

Tulevat remontit tulisi tulevaisuudessa tarkastaa lomakkeiden avulla heti kun ne ovat valmiita, jotta vältetään turhilta edestakaisin soitteluilta ja säästetään sekä tilaajan että urakoitsijan aikaa ja resursseja. Koska raha tulee tulevaisuudessa ratkaisemaan paljon, kuinka huoneistoremonttien käy, tulee tässä työssä esitetyt laatuun liittyvät asiat myös jokaisen huoneistokorjauksia tilaavan henkilön tiedostaa ja sisäistää.

## Lähteet

Kankainen, J. & Junnonen J-M. 2001. Laatuajattelu ja rakennustyömaan laatutoiminnot. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Kankainen, J. & Junnonen J-M. 2001. Rakennuttaminen. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Korjaustöiden laatu 2011. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Miettinen Harri Laadunvarmistuksen opintomateriaali 2009.

Rakennustöiden laatu 2009. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Rakennusurakan yleiset sopimusehdot. YSE 1998. RT16-10660.

Torikka Kirsi, Hyypöläinen Tarja, Mattila Jussi, Lindberg Ralf 1999.

Kosteusvauriokorjausten laadunvarmistus. Tampereen teknillinen korkeakoulu.

Lahden Talot Oy yritysesittely. [online] [viitattu 11.9.2011].

<http://www.lahdentalot.fi/yritys/>

Tampuurin esittely. [online] [viitattu 2.2.2012].

<http://www.tampuuri.fi/>

Tavanomaisen kulumisen ohje. [online] [viitattu 12.12.2011].

<http://www.vuokranantajat.fi/attachements/2011-09-29T09-16-1713468.pdf>

**Liitteet**

LIITE 1	Huoneistokorjausten laadunvarmistuksen käsikirja
LIITE 2	Märkätilavalvojan pöytäkirja